

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Ki-ju PARK et al.

Application No.: To be assigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: January 29, 2004

Examiner: Unassigned

For: AN APPARATUS TO COLLECT USED TONER IN A LASER PRINTER

SUBMISSION OF CERTIFICATED COPY OF PRIOR FOREIGN APPLICATION
IN ACCORDANCE WITH
THE REQUIREMENTS OF 37 C.F. R. § 1.55

Assistant Commissioner for Patents
Alexandria, VA 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No.: 2003-39577

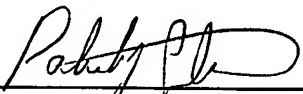
Filed: June 18, 2003

It is respectively requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

STANZIONE & KIM, LLP

Dated: JANUARY 29, 2004
1740 N Street, N.W., First Floor
Washington, D.C. 20036
Telephone: (202) 775-1900
Facsimile: (202) 775-1901

By: 
Patrick J. Stanzone
Registration No. 40434



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0039577
Application Number

출원년월일 : 2003년 06월 18일
Date of Application JUN 18, 2003

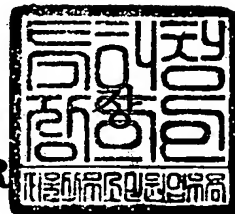
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.06.18
【발명의 명칭】	레이저 프린터의 페토너 회수장치
【발명의 영문명칭】	Used toner apparatus for laser printer
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박기주
【성명의 영문표기】	PAK,KI JU
【주민등록번호】	650813-1042528
【우편번호】	449-912
【주소】	경기도 용인시 구성면 마북리 연원마을LG 102동 402호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이효진
【성명의 영문표기】	LEE,HYO JIN
【주민등록번호】	600915-1108917
【우편번호】	442-728
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 신명아파트 633동 701호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강일권
【성명의 영문표기】	KANG, IL KWON
【주민등록번호】	670127-1812315
【우편번호】	442-726

【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 970-3번지 영통벽적골 9단지
주공아파트 902동 703호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
정홍식 (인)

【수수료】

【기본출원료】	18 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	15 항	589,000 원
【합계】	618,000 원	

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

감광드럼 상의 폐토너를 회수하기 위한 폐토너 회수장치에 있어서, 감광드럼 상의 폐토너가 유입되는 폐토너 입구를 가지는 폐토너 회수통; 폐토너 입구에 설치되어 감광드럼 상의 폐토너를 긁어내어 폐토너 입구로 유도하는 크리닝블레이드와; 폐토너 입구에 쌓인 폐토너를 폐토너 회수통 내의 안쪽부터 골고루 쌓이도록 이송시키는 폐토너 이송 유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치가 개시된다.

【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

레이저 프린터의 폐토너 회수장치{Used toner apparatus for laser printer}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 레이저 프린터의 폐토너 회수장치를 나타내 보인 개략적인 단면도.

도 2는 도 1에 도시된 편심축의 동작을 설명하기 위한 도면.

도 3 및 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 폐토너 회수장치를 이용하여 폐토너를 이송시키는 동작을 설명하기 위한 도면.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

10..감광드럼	20..폐토너 회수통
21..폐토너 입구	23..바닥
30..크리닝블레이드	40..폐토너 이송유닛
41..구동축	41a..편심축
43..패들부재	43a..축받이부
43c..패들선단부	43e..패들후단부
43f..슬롯	44..시트형 패들

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <12> 본 발명은 레이저 프린터의 폐토너 회수장치에 관한 것이다.
- <13> 일반적으로 전자사진방식 프린터는, 감광드럼과 같은 감광매체와, 그 감광드럼의 표면을 소정 레벨의 전위로 대전시키는 대전장치와, 그 대전된 감광드럼 표면에 레이저 광을 주사하는 LSU와, 상기 주사된 레이저광에 의해 감광드럼 상에 형성된 정전잠상 영역에 토너를 공급하여 현상시키는 현상유닛과, 감광드럼 상에 현상된 토너를 인쇄용지로 옮겨주는 전사유닛과, 상기 감광드럼 표면에 잔류하는 폐토너를 크리닝하여 회수하는 폐토너 회수장치 등을 구비한다.
- <14> 상기 구성에 있어서, 폐토너 회수장치는, 통상적으로 감광드럼에 접촉되어 감광드럼 상의 폐토너를 긁어내는 크리닝블레이드와, 크리닝블레이드에 의해 크리닝된 폐토너를 수용하는 폐토너 회수통을 구비한다. 상기 폐토너 회수통의 토너 입구에는 상기 크리닝블레이드가 설치된다. 그 크리닝블레이드에 의해 크리닝된 폐토너는 회수통의 토너 입구에 쌓이다가 차츰 서서히 밀려서 회수통 내로 유입된다. 이와 같이 회수된 폐토너에 의해 회수통이 채워지면 그 회수통은 폐기하고 새로운 회수통으로 대체하는 것이 일반적이다.
- <15> 그런데, 상기와 같은 구성에 의하면, 크리닝블레이드와 회수통의 토너입구 사이에 폐토너가 과도하게 쌓일 수 있다. 이 경우, 과도하게 누적된 폐토너에 의해 크리닝블레이드의 기능이 저하되고, 더 나아가서는 회수통 내로 폐토너가 원활하게 회수되지 않게

된다. 또한, 회수통 안쪽까지 골고루 폐토너가 다 채워지기 전에 토너 입구가 막히는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<16> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 회수통의 폐토너 입구에 쌓이는 폐토너를 회수통 내로 강제로 이송시킬 수 있도록 구조가 개선된 레이저 프린터의 폐토너 회수장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<17> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 레이저 프린터의 폐토너 회수장치는, 감광드럼 상의 폐토너를 회수하기 위한 폐토너 회수장치에 있어서, 상기 감광드럼 상의 폐토너가 유입되는 폐토너 입구를 가지는 폐토너 회수통; 상기 폐토너 입구에 설치되어 상기 감광드럼 상의 폐토너를 긁어내어 상기 폐토너 입구로 유도하는 크리닝블레이드와; 상기 폐토너 입구에 쌓인 폐토너를 상기 폐토너 회수통 내의 안쪽부터 골고루 쌓이도록 이송시키는 폐토너 이송유닛;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<18> 여기서, 상기 폐토너 이송유닛은, 상기 폐토너 회수통에 회전 가능하게 설치되는 구동축에 대해 편심운동하는 편심축과; 상기 편심축에 연동되어 소정 궤적을 따라 왕복 운동하면서 상기 폐토너 입구의 폐토너를 폐토너 회수통의 안쪽으로 단계적으로 이동시키는 패들부재;를 포함하는 것이 바람직하다.

<19> 또한, 상기 패들부재는, 상기 크랭크샤프트가 회전 가능하게 연결되는 캠홈을 가지는 축받이부와; 상기 축받이부로부터 일측으로 연결되며, 상기 크랭크샤프트에 의한 축받이부의 운동에 연동하여 소정 궤적운동을 반복하면서 상기 폐토너 입구의 토너를 회수

통 내부의 바닥으로 굽어들이는 패들선단부와; 상기 축받이부를 중심으로 상기 패들선단부의 반대쪽으로 연결되어 소정 궤적운동을 반복하면서, 상기 패들선단부에 의해 회수통 바닥으로 이동된 페토너를 회수통의 안쪽으로 단계적으로 굽어들이는 패들후단부;를 포함하는 것이 좋다.

<20> 또한, 상기 패들선단부는 상기 회수통 내의 바닥으로부터 이격되게 축받이부로부터 소정 길이 및 방향으로 연장되며, 그 선단에는 페토너 입구에 쌓인 페토너를 굽어들일 수 있도록 굴곡 형성된 갈고리부를 가지는 것이 좋다.

<21> 또한, 상기 패들후단부는 궤적운동 중 일부구간에서 상기 회수통 내부의 바닥에 접촉되어 슬라이딩되면서 그 바닥의 페토너를 회수통 안쪽으로 단계적으로 밀어내도록 플레이트형상으로 형성된 것이 좋다.

<22> 또한, 상기 패들후단부에는 회수통 바닥의 페토너를 단계적으로 이동시킬 수 있도록 소정 간격으로 복수의 슬롯이 형성된 것이 좋다.

<23> 또한, 상기 슬롯은 상기 패들후단부의 궤적운동 방향에 교차하는 방향으로 소정 길이로 형성된 것이 좋다.

<24> 또한, 상기 패들부재의 이동궤적은, 상기 페토너 입구에서 안쪽 방향으로 이동하면서 페토너 입구의 페토너를 회수통 내의 안쪽으로 이동시키는 페토너 이송궤적과; 상기 이송궤적 이후 상기 회수통 내의 안쪽에서 다시 페토너 입구쪽 방향으로 복귀하는 복귀궤적;으로 이루어지는 것이 좋다.

- <25> 또한, 상기 패들부재의 이송궤적은 상기 편심축이 상기 구동축을 기준으로 최상점을 지나는 동안 이루어지며, 상기 복귀궤적은 상기 편심축이 구동축을 기준으로 최하점을 지나는 동안 이루어지는 것이 좋다.
- <26> 또한, 상기 이송궤적은 상기 패들부재가 회수통 내의 바닥을 슬라이딩하도록 직선으로 이루어지는 것이 좋다.
- <27> 또한, 상기 복귀궤적은 상기 패들부재의 일부가 상기 회수통의 바닥에서 이격되면서 이동되도록 소정 형상의 원호를 이루는 것이 좋다.
- <28> 또한, 상기 패들부재는, 상기 패들선단부와 상기 패들후단부 사이에 설치되어 함께 연동되며, 상기 패들선단부에 의해 회수통내로 이송된 폐토너를 상기 패들후단부의 궤적범위 내로 이동시키는 시트형 패들부를 더 포함하는 것이 좋다.
- <29> 또한, 상기 축받이부의 캠홈은 상방향으로 막히고 하방향으로 개방되게 상하 소정 길이로 형성되어, 상기 편심축이 최상점을 통과할 때는 상기 축받이부를 들어올리고, 최하점을 통과할 때는 상기 축받이부를 수평이동가능하게 하는 것이 좋다.
- <30> 또한, 상기 패들부재는 상기 편심축을 기준으로 상기 패들후단부 쪽에 무게중심이 치우치도록 설치되는 것이 좋다.
- <31> 또한, 상기 폐토너 입구는 상기 회수통의 바닥으로부터 소정 높이 상부에 위치되게 마련되며, 상기 패들부재는, 상기 편심축이 회전 가능하게 연결되는 캠홈을 가지며, 편심축에 의해 소정 궤도를 왕복운동하는 축받이부와; 상기 축받이부에서 일측으로 연장되며, 상기 폐토너 입구의 폐토너를 상기 회수통 내의 바닥으로 떨어뜨리는 패들선단부와; 상기 패들선단부와 축받이부 사이에 설치되어, 상기 바닥에 떨어진 폐토너를 상기 회수

통의 안쪽으로 소정 거리 이동시키는 시트형 패들과; 상기 축반이부의 타측으로 연장되며, 상기 시트형 패들에 의해 옮겨진 폐토너를 회수통의 안쪽으로 단계적으로 이송시키는 패들후단부;를 포함하는 것이 좋다.

<32> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 레이저 프린터의 폐토너 회수장치를 자세히 설명하기로 한다.

<33> 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 레이저 프린터의 폐토너 회수장치는, 감광매체인 감광드럼(10)의 표면에 잔류하는 폐토너를 크리닝하여 회수하기 위한 것이다. 이러한 폐토너 회수장치는, 폐토너 입구(21)를 가지는 폐토너 회수통(20)과, 상기 폐토너 입구(21)에 설치되어 감광드럼(10) 표면의 폐토너를 긁어내어 입구(21)쪽으로 유도하는 크리닝블레이드(30)와, 상기 입구(21)와 크리닝블레이드(30)에 걸쳐 쌓인 폐토너를 회수통(20) 내부의 안쪽으로 강제 이송시키는 폐토너 이송유닛(40)을 구비한다.

<34> 상기 감광드럼(10)은 통상적으로 알려진 레이저 프린터의 인쇄방법과 동일한 방법에 의해 표면에 화상을 형성한다. 즉, 감광드럼(10)은 미도시된 대전유닛에 의해 먼저 대전된 뒤, 레이저 스캐닝유닛에 의해 부분적으로 노광되며, 노광부위에는 현상롤러(11)를 포함한 현상유닛에 의해 토너가 옮겨져 현상되어 가시화상이 마련된다. 이와 같이 마련된 가시화상은 전사롤러(13)와 같은 전사매체로 옮겨지고, 감광드럼(10)에는 미처 전사되지 않고 폐토너가 잔류하게 된다. 이러한 폐토너는 상기 크리닝블레이드(30)는 상기 크리닝블레이드(30)에 의해 크리닝된다.

<35> 상기 회수통(20)은 감광드럼(10)과 마주하도록 소정 높이에 마련된 입구(21)를 가지며, 다른 곳은 폐쇄된 케이스형태를 갖는다. 따라서, 회수통(20) 내부의 바닥(23)은

입구(21)에 비해 낮은 위치에 마련된다. 입구(21)와 바닥(23) 사이에는 경사벽(25)이 마련된다.

<36> 상기 입구(21)의 하단에 상기 크리닝블레이드(30)가 지지된다. 따라서, 크리닝블레이드(30)에 의해 크리닝된 폐토너는 크리닝블레이드(30)의 상면과 입구(21)쪽에 먼저 집중적으로 쌓이게 된다.

<37> 상기 폐토너 이송유닛(40)은 상기와 같이 입구(21)와 크리닝블레이드(30)에 걸쳐 쌓인 폐토너를 회수통(20) 내부의 안쪽부터 단계적으로 쌓이도록 이송시키기 위한 것이다. 이러한 이송유닛(40)은, 회수통(20)에 회전 가능하게 설치되는 구동축(41)에 대해 편심운동하는 편심축(41a)과, 상기 편심축(41a)에 연동되어 회수통(20) 내에서 소정 궤적을 따라 와동운동하면서 입구(21)에 쌓인 폐토너를 회수통(20) 안쪽으로 이송시키는 패들부재(43)를 구비한다.

<38> 상기 편심축(41a)은 도 2에 도시된 바와 같이, 구동축(41)의 회전중심(c)을 기준으로 소정 원호를 따라 공전 운동하게 된다. 따라서, 구동축(41)의 1회전시 편심축(41a)은 최전방점(p1) 최하점(p2), 최후방점(p3) 및 최상점(p4) 사이를 차례로 경유하는 1행정을 하게 된다.

<39> 상기 패들부재(43)는 상기 편심축(41a)이 회전 가능하게 연결되는 캠홈(43b)을 가지는 축받이부(43a)와, 상기 축받이부(43a)의 일측으로 소정 형상으로 연장되는 패들선단부(43c)와, 상기 축받이부(43a)를 기준으로 패들선단부(43b)의 반대측으로 연장형성된 패들후단부(43e)를 가진다.

- <40> 상기 축받이부(43a)에 형성된 캠홈(43b)은 상하 소정 길이로 형성되며, 상단은 막히고 하단은 개방된 구조를 갖는다. 따라서, 편심축(43a)이 최상점(p4)으로 이동할 때는 축받이부(43a)가 편심축(43a)에 들려서 상승한다. 반대로, 편심축(43a)이 최하점(p2)으로 이동하면, 단순히 캠홈(43b)을 따라 하강할 뿐 축받이부(43a)를 끌어내리지는 않게 된다.
- <41> 상기 패들선단부(43c)는 축받이부(43a)에 일체로 형성된 부위로서, 축받이부(43a)의 이동시 함께 소정 궤적운동을 반복하면서 폐토너 입구(21)의 폐토너를 바닥(23)으로 떨어뜨린다. 이를 위해 패들선단부(43c)의 최선단에는 폐토너를 끌어들이 수 있도록 굴곡 형성된 갈고리부(43d)가 마련된다.
- <42> 상기 패들후단부(43e)는 축받이부(43a)를 중심으로 패들선단부(43c)의 반대쪽으로 연장되며, 바닥(23)에 밀착될 있도록 플레이트형상으로 마련된다. 이 패들후단부(43e)에는 복수의 슬롯(43f)이 소정간격으로 형성된다. 슬롯(43f)은 패들후단부(43e)의 궤적운동방향 즉, 전 후진 방향에 대해 교차하는 방향으로 소정 길이로 형성된다. 이러한 구성의 패들후단부(43e)는 바닥(23)으로 떨어진 폐토너를 슬롯(43f)을 이용하여 회수통(20)의 안쪽으로 단계적으로 이동시킨다.
- <43> 또한, 상기 패들선단부(43c)에 의해 입구(21)에서 바닥(23)으로 떨어진 폐토너를 패들후단부(43e)의 이동범위 내로 이동시키기 위한 시트형 패들(44)이 더 마련된다. 상기 시트형 패들(44)은 패들선단부(43c)와 축받이부(43a) 사이에 설치되며, 축받이부(43a)의 궤적운동에 따라 일단이 바닥(23)에 소정 구간 접촉되어 이동되면서 바닥(23)의 폐토너를 패들후단부(43e) 쪽으로 끌어들이는다.

- <44> 상기 구성을 가지는 패들부재(43)는 편심축(4a)의 회전에 의해 소정궤적을 따라 이동하면, 그 궤적은 폐토퍼 이송궤적과, 복귀궤적으로 구분된다.
- <45> 상기 폐토퍼 이송궤적은 도 2에 도시된 바와 같이, 편심축(41a)이 최전방점(p1)에 위치된 상태에서 최하점(p2)을 지나 도 4에 도시된 바와 같이 최후방점(p3)까지 도달하는 동안 패들부재(43)가 이동하는 구간에 해당된다. 이 이송궤적에서는, 패들선단부(43c)는 직선이동하면서 입구(21)에 쌓인 폐토퍼(T1)를 경사벽(25)으로 흘러내려 바닥(23)으로 떨어지도록 굽어낸다. 그리고, 시트형 패들(44)은 입구쪽 바닥(23)으로 떨어진 폐토퍼(T2)를 굽어서 패들후단부(43e)에 이동범위 내에 위치되게 회수통(20)의 안쪽으로 이동시킨다. 또한, 패들후단부(43e)는 바닥(23)에 밀착된 상태로 직선이동하면서, 시트형 패들(44)에 의해 이동된 폐토퍼(T3)를 슬롯(43f)을 이용하여 단계적으로 회수통(20) 안쪽으로 이동시킨다. 이와 같이, 패들부재(43)의 이송궤적은 직선적으로 나타나며, 이는 앞서 설명한 바와 같이, 캠홈(43d)의 하단이 개방되어 편심축(41a)의 이동이 자유롭기 때문이다.
- <46> 한편, 상기 복귀궤적은, 도 4에 도시된 바와 같이, 편심축(41a)이 최후방점(p3)에서 출발하여 도 1의 최상점(p4)을 거친 후 다시 도 2의 상태로 이동하는 구간을 나타낸다. 이 복귀궤적에서, 패들선단부(43c)는 타원형의 궤적을 그리면서 도 3에 도시된 바와 같은 위치로 복귀하게 된다. 즉, 편심축(41a)이 축받이부(43a)를 들어올리면서 이동시킴으로써, 패들선단부(43c)의 갈고리부(43d)가 입구(21)의 상부로 이격되어 이동되다가 다시 폐토퍼(T1)를 굽어낼 수 있는 위치로 이동한다.
- <47> 또한, 상기 패들후단부(43e)는 끝단이 바닥(23)에 접촉되어 끌려오고, 다른부분은 도 1에 도시된 바와 같이, 바닥(23)에서 이격된 상태로 복귀하게 된다. 따라서, 회수통

(20)의 안쪽으로 이송된 페토너가, 패들후단부(43e)에 의해 다시 입구(21) 쪽으로 역전송되는 것을 방지할 수 있게 된다.

<48> 이상에서 설명한 바와 같이, 패들부재(43)가 이송궤적과 복귀궤적을 따라 왕복운동하면서 페토너를 효과적으로 이송시키기 위해서는, 축받이부(43a) 더욱 구체적으로는 편심축(41a)을 기준으로 패들후단부(43e) 쪽에 무게중심이 위치하도록 설치되는 것이 바람직하다. 이와 같이 되면, 패들부재(43)는 시소작용에 의해 항상 패들후단부(43e) 쪽이 바닥(23)에 자연스럽게 밀착되려는 중력을 받아 바닥(23)의 페토너를 효과적으로 이송시킨다. 그리고, 패들선단부(23c)는 바닥(23)이나 입구(21) 및 크리닝블레이드(30)로부터 때 잇으려고 하는 힘을 받게 되어 입구(21)나 크리닝블레이드(30)와의 간섭 없이 페토너만을 자연스럽게 긁어들일 수 있게 된다.

【발명의 효과】

<49> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 레이저 프린터의 페토너 이송장치에 따르면, 감광드럼에서 크리닝된 뒤 회수통의 입구와 크리닝블레이드에 걸쳐 쌓이는 페토너를 회수통 내로 강제 이송시킬 수 있다.

<50> 또한, 회수통 내로 들어온 페토너를 회수통의 안쪽으로 단계적으로 이송시켜서 회수통에 골고루 페토너를 수용하여 공간을 효과적으로 사용할 수 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

감광드럼 상의 폐토너를 회수하기 위한 폐토너 회수장치에 있어서,
상기 감광드럼 상의 폐토너가 유입되는 폐토너 입구를 가지는 폐토너 회수통;
상기 폐토너 입구에 설치되어 상기 감광드럼 상의 폐토너를 긁어내어 상기 폐토너 입구로 유도하는 크리닝블레이드와;
상기 폐토너 입구에 쌓인 폐토너를 상기 폐토너 회수통 내의 안쪽부터 골고루 쌓이도록 이송시키는 폐토너 이송유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 폐토너 이송유닛은,
상기 폐토너 회수통에 회전 가능하게 설치되는 구동축에 대해 편심운동하는 편심축과;
상기 편심축에 연동되어 소정 궤적을 따라 왕복운동하면서 상기 폐토너 입구의 폐토너를 폐토너 회수통의 안쪽으로 단계적으로 이동시키는 패들부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 3】

제2항에 있어서, 상기 패들부재는,
상기 크랭크샤프트가 회전 가능하게 연결되는 캠홈을 가지는 축받이부와;

상기 축받이부로부터 일측으로 연결되며, 상기 크랭크샤프트에 의한 축받이부의 운동에 연동하여 소정 궤적운동을 반복하면서 상기 폐토너 입구의 토너를 회수통 내부의 바닥으로 긁어들이는 패들선단부와;

상기 축받이부를 중심으로 상기 패들선단부의 반대쪽으로 연결되어 소정 궤적운동을 반복하면서, 상기 패들선단부에 의해 회수통 바닥으로 이동된 폐토너를 회수통의 안쪽으로 단계적으로 긁어들이는 패들후단부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 패들선단부는 상기 회수통 내의 바닥으로부터 이격되게 축박이부로부터 소정 길이 및 방향으로 연장되며, 그 선단에는 폐토너 입구에 쌓인 폐토너를 긁어들이 수 있도록 굴곡 형성된 갈고리부를 가지는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 5】

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 패들후단부는 궤적운동 중 일부구간에서 상기 회수통 내부의 바닥에 접촉되어 슬라이딩되면서 그 바닥의 폐토너를 회수통 안쪽으로 단계적으로 밀어내도록 플레이트형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기 패들후단부에는 회수통 바닥의 폐토너를 단계적으로 이동시킬 수 있도록 소정 간격으로 복수의 슬롯이 형성된 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 7】

제6항에 있어서, 상기 슬롯은 상기 패들후단부의 궤적운동 방향에 교차하는 방향으로 소정 길이로 형성된 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 8】

제2항에 있어서, 상기 패들부재의 이동궤적은,

상기 폐토너 입구에서 안쪽 방향으로 이동하면서 폐토너 입구의 폐토너를 회수통 내의 안쪽으로 이동시키는 폐토너 이송궤적과;

상기 이송궤적 이후 상기 회수통 내의 안쪽에서 다시 폐토너 입구쪽 방향으로 복귀하는 복귀궤적;으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 이송장치.

【청구항 9】

제8항에 있어서, 상기 패들부재의 이송궤적은 상기 편심축이 상기 구동축을 기준으로 최상점을 지나는 동안 이루어지며,

상기 복귀궤적은 상기 편심축이 구동축을 기준으로 최하점을 지나는 동안 이루어지는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 10】

제8항 또는 제9항에 있어서, 상기 이송궤적은 상기 패들부재가 회수통 내의 바닥을 슬라이딩하도록 직선으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 11】

제8항 또는 제9항에 있어서, 상기 복귀궤적은 상기 패들부재의 일부가 상기 회수통의 바닥에서 이격되면서 이동되도록 소정 형상의 원호를 이루는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 12】

제3항에 있어서, 상기 패들부재는,

상기 패들선단부와 상기 패들후단부 사이에 설치되어 함께 연동되며, 상기 패들선단부에 의해 회수통내로 이송된 폐토너를 상기 패들후단부의 궤적범위 내로 이동시키는 시트형 패들부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 13】

제3항에 있어서, 상기 축받이부의 캠홈은 상방향으로 막히고 하방향으로 개방되게 상하 소정 길이로 형성되어, 상기 편심축이 최상점을 통과할 때는 상기 축받이부를 들어 올리고, 최하점을 통과할 때는 상기 축받이부를 수평이동가능하게 하는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 14】

제3항에 있어서, 상기 패들부재는 상기 편심축을 기준으로 상기 패들후단부 쪽에 무게중심이 치우치도록 설치되는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【청구항 15】

제2항에 있어서, 상기 폐토너 입구는 상기 회수통의 바닥으로부터 소정 높이 상부에 위치되게 마련되며,

상기 패들부재는,

상기 편심축이 회전 가능하게 연결되는 캠홈을 가지며, 편심축에 의해 소정 궤도를 왕복운동하는 축받이부와;

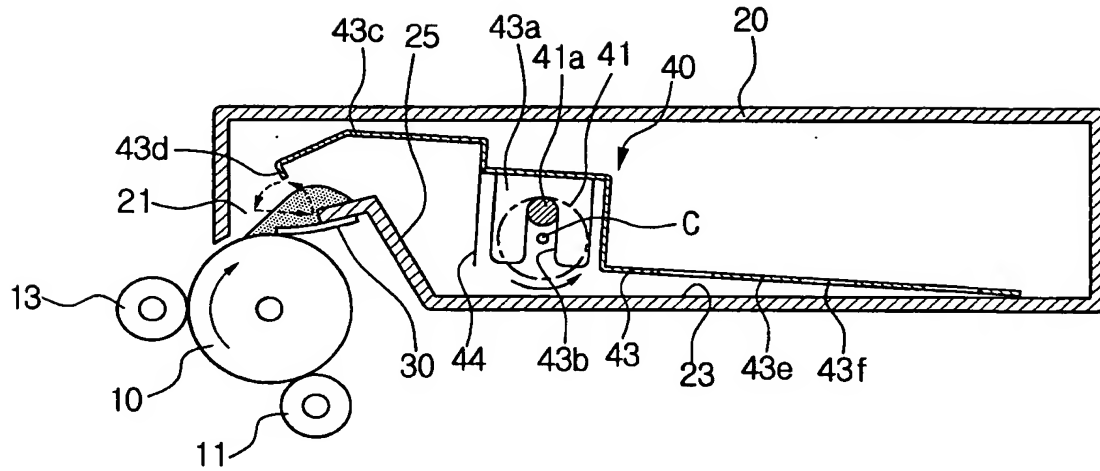
상기 축받이부에서 일측으로 연장되며, 상기 폐토너 입구의 폐토너를 상기 회수통 내의 바닥으로 떨어뜨리는 패들선단부와;

상기 패들선단부와 축받이부 사이에 설치되어, 상기 바닥에 떨어진 폐토너를 상기 회수통의 안쪽으로 소정 거리 이동시키는 시트형 패들과;

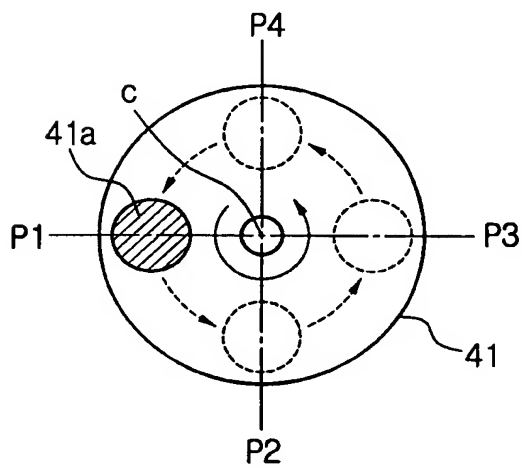
상기 축받이부의 타측으로 연장되며, 상기 시트형 패들에 의해 옮겨진 폐토너를 회수통의 안쪽으로 단계적으로 이송시키는 패들후단부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 프린터의 폐토너 회수장치.

【도면】

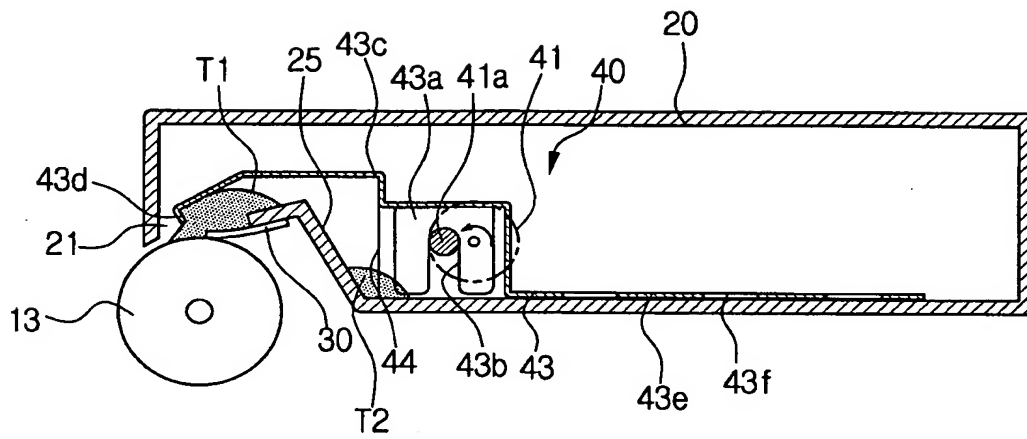
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

